

## 1. Keuntungan Menyusun *Raw Data* (Data Mentah) menjadi *Data Array* (Jajaran Data)

- lebih mudah dibaca
- lebih mudah dikelola
- lebih cepat dalam mengambil keputusan

## 2. Pertimbangan menyusun distribusi frekuensi

- menentukan interval kelas
  - seluruh data diikuti sertakan
  - setiap unit data dimasukkan sekali dalam satu interval kelas
- interval kelas yang digunakan adalah sama, tergantung ada faktor jumlah yang diamati (biasanya antara 5 sampai 20)
- sebisanya mungkin lebar interval kelas sama (agar lebih mudah)

$$c = \frac{R}{K}$$

c = lebar interval kelas (hasilnya dibulatkan)  
R = kisaran data (range) = selisih data terbesar dengan terkecil  
K = jumlah interval kelas

- sebisanya mungkin interval kelas terbuka (*open class interval*) dihindari.
- jika mungkin interval kelas dipilih nilai tengah kelasnya bersesuaian dengan nilai dimana data aktual terkonsentrasi

## 3. Karakteristik Mean Aritmetika, Median & Modus

mean aritmetika, median dan modus semuanya digunakan untuk menggambarkan suatu nilai yang mewakili nilai sentral (pemusatan) dari suatu himpunan data.

- mean paling banyak digunakan, mean dihitung dengan menjumlahkan semua data dan dibagi dengan jumlah data. mean dipengaruhi oleh nilai ekstrem.
- median adalah nilai yang membagi himpunan menjadi dua bagian yang sama besar. median terletak ditengah gugus yang sama besar (jika ganjil) jika genap merupakan nilai interpolasi antara dua gugus yang ada ditengah. median tidak dipengaruhi oleh nilai ekstrem.
- modus adalah data yang paling sering muncul. modus digunakan untuk data numerik maupun kategoris. modus tidak dipengaruhi oleh nilai ekstrem.

## 4. Karakteristik Penyebaran Jangkauan, Simpangan Mutlak Rata-rata, Deviasi Standar & Simpangan Kuartil

jangkauan, simpangan mutlak rata-rata, deviasi standar & simpangan kuartil digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh data menyebar dari nilai rata-rata (variabilitas data)

- jangkauan menyatakan perbedaan dari nilai terbesar dengan nilai terkecil dari suatu jajaran data.
- simpangan mutlak rata-rata menyatakan ukuran penyebaran yang meninjau besarnya penyimpangan setiap nilai data terhadap nilai rata-rata.
- deviasi standar adalah ukuran sebaran yang paling lazim,
- simpangan semi kuartil menyatakan perbedaan nilai jangkauan antar kuartil (jangkauan semi antar kuartil)

## 5. Kumpulan Data

### a. distribusi frekuensi

0,1676	0,1963	0,2045	0,2200	0,2353	0,2500	0,2688	0,2857	0,3041	0,3567
0,1677	0,1963	0,2069	0,2209	0,2370	0,2500	0,2697	0,2857	0,3041	0,3577
0,1761	0,1975	0,2081	0,2222	0,2381	0,2516	0,2699	0,2857	0,3077	0,3618
0,1768	0,1988	0,2083	0,2222	0,2384	0,2516	0,2703	0,2857	0,3095	0,3636
0,1829	0,1988	0,2089	0,2222	0,2388	0,2532	0,2716	0,2878	0,3128	0,3636
0,1856	0,2000	0,2092	0,2230	0,2397	0,2578	0,2727	0,2895	0,3188	0,3681
0,1882	0,2000	0,2092	0,2235	0,2416	0,2627	0,2733	0,2914	0,3188	0,3733
0,1895	0,2000	0,2093	0,2254	0,2424	0,2632	0,2733	0,2938	0,3212	0,3741
0,1921	0,2000	0,2118	0,2264	0,2439	0,2645	0,2744	0,2941	0,3265	0,3786
0,1928	0,2011	0,2130	0,2293	0,2439	0,2651	0,2750	0,2961	0,3280	0,3947
0,1944	0,2013	0,2133	0,2294	0,2450	0,2651	0,2752	0,2970	0,3288	0,4157
0,1946	0,2034	0,2139	0,2308	0,2469	0,2654	0,2795	0,2977	0,3373	0,4194
0,1951	0,2038	0,2160	0,2308	0,2484	0,2667	0,2803	0,3008	0,3429	0,4344
0,1962	0,2038	0,2162	0,2308	0,2486	0,2682	0,2806	0,3019	0,3468	0,4354
0,1963	0,2038	0,2164	0,2353	0,2500	0,2686	0,2839	0,3034	0,3514	0,4507

Kecepatan aliran fluida (m/s)	Jumlah Pengukuran	Prosentasi
0,1500 - 0,1999	20	13,33
0,2000 - 0,2499	54	36,00
0,2500 - 0,2999	43	28,67
0,3000 - 0,3499	17	11,33
0,3500 - 0,3999	11	7,33
0,4000 - 0,4499	4	2,67
0,4500 - 0,4999	1	0,67
Total (N)	150	100,00

### b. ukuran pemusatan

#### MEAN

diketahui k = 7

$$x = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_{m,i}}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$= \frac{(20)(0.17495) + (54)(0.22495) + (43)(0.27495) + (17)(0.32495) + (11)(0.37495) + (4)(0.42495) + (1)(0.47495)}{20 + 54 + 43 + 17 + 11 + 4 + 1}$$

$$= \frac{41.4425}{150} = 0.276283$$

#### MEDIAN

diketahui  $L_1 = \frac{(0.2500+0.2499)}{2} = 0.24995$

N = 150  
C = 0.05  
 $F_{med} = 43$   
F = 74

$$x = L_1 + \left[ \frac{\frac{n}{2} - (\sum f)_1}{F_{median}} \right] C$$

$$= 0.24995 + \left[ \frac{\frac{150}{2} - (74)_1}{43} \right] 0.05$$

$$= 0.25115$$

#### MODUS

diketahui  $L_1 = 0.19995$

$\Delta_1 = 34$   
 $\Delta_2 = 11$   
C = 0.05

$$X = L_1 + \left[ \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right] C$$

$$= 0.19995 + \left[ \frac{34}{34 + 11} \right] 0.05$$

$$= 0.2377$$

Kecepatan aliran fluida (m/s)	fi	Xm, i	Xm, i - x	fi  Xm, i - x	Xm, i - x  <sup>2</sup>	fi  Xm, i - x  <sup>2</sup>
0,1500 - 0,1999	20	0,17495	0,10130	202,600	0,01026	0,20523
0,2000 - 0,2499	54	0,22495	0,05130	277,020	0,00263	0,14211
0,2500 - 0,2999	43	0,27495	0,00130	0,05590	0,00000	0,00007
0,3000 - 0,3499	17	0,32495	0,04870	0,82790	0,00237	0,04032
0,3500 - 0,3999	11	0,37495	0,09870	108,570	0,00974	0,10716
0,4000 - 0,4499	4	0,42495	0,14870	0,59480	0,02211	0,08845
0,4500 - 0,4999	1	0,47495	0,19870	0,19870	0,03948	0,03948
S	150			755,920		0,62282

c. ukuran penyebaran

Simpangan Mutlak Rata-rata

$$Mdx = \frac{\sum_{i=1}^k fi |Xm, i| - x}{\sum_{i=1}^k fi} = 0.0503$$

Varians

$$Sx^2 = 0.0646^2 = 0.0042$$

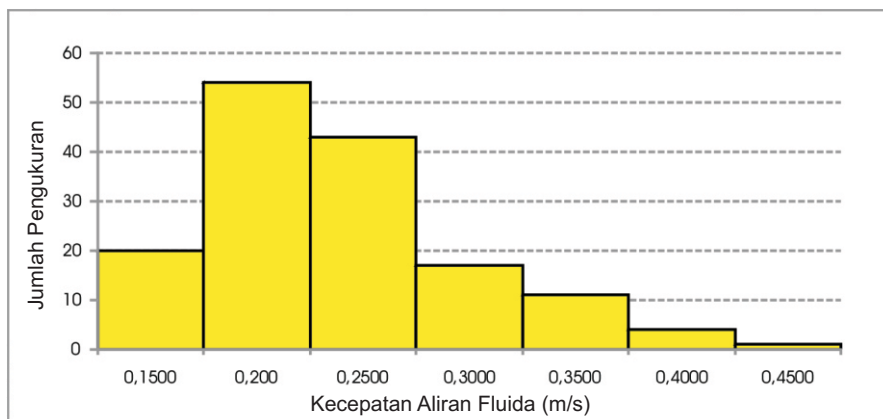
Koefisien Variasi

$$Vx = \frac{Sx}{x} = 0.2338$$

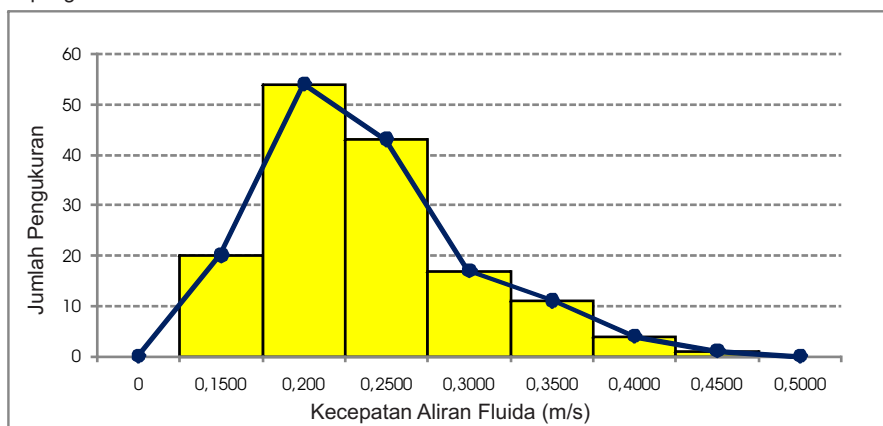
Deviasi Standard

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k fi (Xm, i - x)^2}{n - 1}} = 0.0646$$

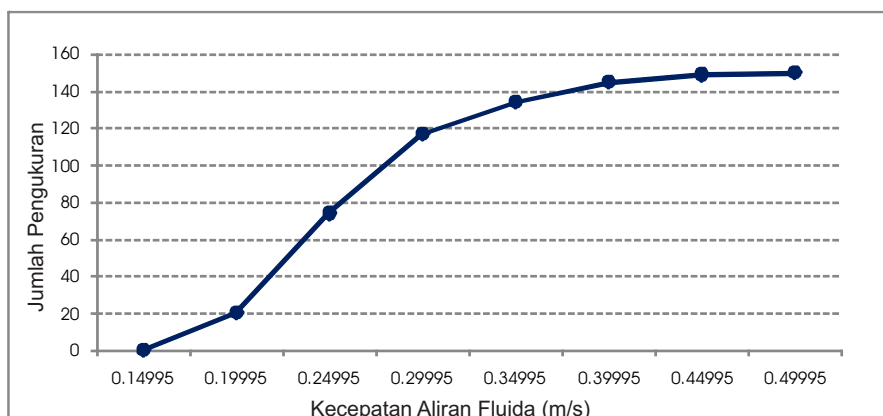
d. histogram



poligon

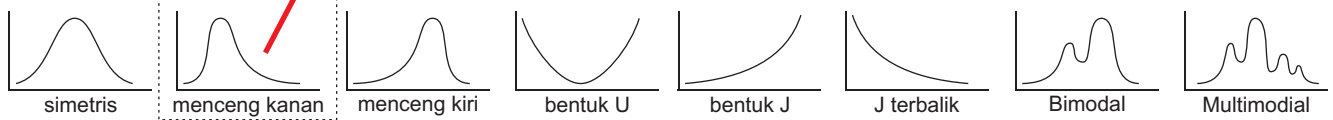


ogive



e. jenis kurva

jenis kurva yang sesuai



## 6. Penggunaan diagram-diagram jenis penyajian

diagram batang

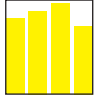


diagram area



diagram luasan



diagram pie



high low diagram



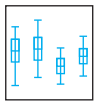
diagram pareto



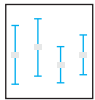
diagram kendali



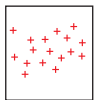
boxplots



error bar



scatter diagram



histogram

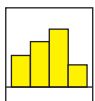


diagram normal quantil



diagram normal persentil



diagram deret



diagram otokorelasi

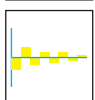


diagram korelasi silang



spektra

